edukafé
documentos de trabajo de la Escuela
Cali, Colombia
e-ISSN 2711-2799
UNIVERSIDAD ICESI
número 22
Mayo 2023

Rúbricas, evaluación más allá de la calificación

Juan Carlos López-García
Universidad Icesi

eduteka
Escuela Educación Creación y Cultura

EDUKAFÉ • DOCUMENTOS DE TRABAJO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN, CREACIÓN Y CULTURA

Número 22 • Mayo 2023
ISSN: 2711-2799 (en línea)
DOI: http://doi.org/10.18046/edukafe.2023.22

Rector: Esteban Piedrahita Uribe
Secretaria general: Olga Patricia Ramírez Restrepo
Director académico: José Hernando Bahamón Lozano
Decano Facultad de Ciencias Humanas: Jerónimo Botero M.
Directora Escuela de Educación, Creación y Cultura: Viviam Unás C.
Director del Centro Eduteka: José Alejandro Rodríguez Hernández
Editor del portal Eduteka: Juan Carlos López-García • http://eduteka.icesi.edu.co

Comité Editorial

Ana Lucía Paz Rueda	José Hernando Bahamón Lozano
Diana Margarita Díaz	Juan Carlos López-García
Hoover Delgado Madroñero	Viviam Stella Unas Camelo
Jhonny Segura	Enrique Rodríguez C.
José Darío Sáenz	Vladimir Rouvinski

Edición: Centro Eduteka

Editorial Universidad Icesi • *Coordinación editorial:* Adolfo A. Abadía
editorial@icesi.edu.co • https://www.icesi.edu.co/editorial

Diseño editorial y diseño portada: Juan Carlos López-García
Diseño del logo edukafé: Boris Sánchez Molano y Carlos Andrés Ávila
Imágenes de portada y contraportada: Magic Creative • Tokyo/Japan • pixabay.com

Universidad Icesi
Centro Eduteka
Calle 18 No. 122-135 Pance • Cali - Colombia
Teléfono: +57 (2) 555 2334 • Fax: +57 (2) 555 1441
jclopez@icesi.edu.co • http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/edukafe

El Centro Eduteka no se hace responsable de las ideas expuestas, los modelos teóricos presentados o los nombres aludidos por el(los) autor(es) de los artículos publicados en la colección edukafé. El contenido de esta publicación es responsabilidad exclusiva del(los) autor (es), y no reflejan la opinión de las directivas de la Universidad Icesi, del Centro Eduteka, de la Escuela de Ciencias de la Educación (ECE), o de los editores de EDUKAFÉ - DOCUMENTOS DE TRABAJO DE LA ESCUELA

Licencia Creative Commons • Atribución/No-comercial/Compartir-igual
Esta licencia le permite distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de este este documento de modo no comercial, siempre y cuando se dé el crédito explícito a su(s) autor(xs) y a la Universidad Icesi y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones.

Sugerimos citar este documento de trabajo de la siguiente forma:
López-García, Juan Carlos (2023). Rúbricas, evaluación más allá de la calificación. *Edukafé, Documentos de trabajo de la Escuela*, No. 22. Cali: Universidad Icesi. Recuperado, el 25 de Mayo de 2023, de Eduteka: http://doi.org/10.18046/edukafe.2023.22

Contenido

1. Introducción

2. ¿Qué son las rúbricas?

3. Tipos de rúbricas

4. Recomendaciones para elaborar rúbricas

5. Herramientas para elaborar rúbricas

6. Referencias

edukafé

"Frente a una taza con café se piensa, pero también se discute, se recuerda o se argumenta. Frente a la taza con café se columbra, se reflexiona, se sueña, se imagina, se escribe, se conversa… Y el café, el misterioso café escucha, profetiza, atestigua, aconseja, da fe, observa, asiente…"

Gustavo Máynez Tenorio

http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/edukafe

*Este documento de trabajo hace parte de la colección "**edukafé**" consistente en una serie de "working papers", que busca la apropiación social del conocimiento, escritos y publicados por profesores de la Escuela de Ciencias de la Educación de la Universidad Icesi con los que se pretende apoyar la reflexión y la investigación en educación. Estos documentos pueden considerarse como "provisionales" y se publican bajo licencia Creative Commons (BY-NC-SA) para así estimular el debate académico entre diversos actores de la educación. Debate que puede tomar la forma de conversación, discusión, recuerdo, argumento, reflexión, sueño, escritura o conjetura; ojalá, frente a muchas tazas con café humeante.*

Tal como lo plantea Marin-Garcia & Garcia-Sabater (2010), los documentos de trabajo tienen como finalidad facilitar el acceso al debate académico de avances y resultados de trabajos de investigación, así como de fragmentos de investigación que posteriormente se pueden convertir en artículos científicos. De esta manera, estos trabajos académicos provisionales se vuelven citables y por tanto protegidos del plagio de ideas escritas y publicadas en versiones preliminares, sin menoscabo de ser divulgadas en los medios digitales o físicos que su autor considere adecuados.*

* Marin-Garcia, Juan & Garcia-Sabater, José (2010). Los Working Papers al servicio de la escritura productiva. Working Papers on Operations Management. 1(1). doi:10.4995/wpom.v1i1.790

EDUKAFÉ: DOCUMENTOS DE TRABAJO DE LA ESCUELA **No 22** • **Mayo de 2023** • Cali: Universidad Icesi • e-ISSN 2711-2799

Rúbricas, evaluación más allá de la calificación

Autor
Juan Carlos López-García *
Profesor del Departamento de Lenguajes y Pedagogía
Universidad Icesi.

1. INTRODUCCIÓN

Por lo general, la evaluación tradicional se realiza como una actividad de cierre, en un espacio y tiempo determinado, con el fin de cuantificar y certificar los aprendizajes de los estudiantes y generar una nota con números o letras, casi siempre, al final de una clase, unidad o periodo académico. En ella, por lo regular, se utilizan instrumentos tales como pruebas de elección múltiple, elaboración de ensayos, pruebas escitas, exámenes orales y otros cuya finalidad es principalmente sumativa. Este enfoque sumativo de la evaluación obedece, en buena parte, a que "vivimos en una sociedad obsesionada por las notas, por la calificación, por medir procesos incuantificables [por tanto,] la evaluación es una prolongación de los sistemas de legitimación del Estado en la educación: su existencia realmente no tiene que ver con el aprendizaje" (Acaso, 2013). Sin embargo, en contraposición a esta forma de evaluar, surge otro tipo de evaluación cuyo propósito es fundamentalmente formativo.

La evaluación continua es, en sí misma, una oportunidad de regulación de aprendizajes centrada en las realizaciones de los estudiantes. Este tipo de evaluación, al basarse en cambios en los desempeños en un proceso educativo, "demanda del estudiante demostrar sus habilidades en lugar de relatar lo que han aprendi-

* Juan Carlos López-García es editor del portal Eduteka y profesor de tiempo completo del Departamento de Lenguajes y Pedagogía de la Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Icesi, Cali, Colombia.

do, tal como lo hacen en las pruebas tradicionales" (Suskie, 2009). Para Danielson & Márquez (2016), la evaluación basada en desempeños, se refiere a cualquier evaluación de aprendizaje que requiera la valoración de escritura, productos o comportamientos del estudiante. Es decir, incluye cualquier valoración con fines formativos, realizada por docentes, que se diferencia radicalmente de los programas de pruebas estandarizadas a gran escala (PISA, TIMSS, IALS, LLECE, Saber, etc).

Los docentes interesados en implementar la evaluación continua en sus clases deben prestar atención al diseño tanto de la tarea/consigna, mediante la cual comunican claramente a los estudiantes lo que se espera de ellos, como del instrumento de evaluación (que pueda fusionar el aprendizaje del estudiante con la valoración de sus desempeños durante el desarrollo de la tarea). Entre los muchos instrumentos de evaluación, la Rúbrica posibilita cumplir ambos propósitos, tanto sumativos como formativos.

2. ¿QUÉ SON LAS RÚBRICAS?

Una Matriz de Valoración (Rúbrica – Rubric, en Inglés) es un instrumento que facilita la Evaluación del desempeño de los estudiantes, especialmente, en temas complejos, imprecisos o subjetivos. Brookhart (2013) define la Rúbrica como un conjunto coherente de criterios para valorar el trabajo de los estudiantes que incluye descripciones de los niveles de calidad del desempeño para esos criterios. "El propósito principal de las rúbricas es evaluar desempeños. Para algunos desempeños, se observa al estudiante en el proceso de hacer algo, tal como usar un taladro eléctrico o discutir sobre un tema. Para otros desempeños, se observa el producto resultante del trabajo del alumno, tal como una estantería acabada o un informe escrito" Brookhart (2013). Según Schiefelbein & McGinn (2017), el aprendizaje se puede observar al evidenciar cambios en los desempeños de los estudiantes a través del tiempo, mientras que los logros se describen mediante niveles únicos de desempeño final.

En conclusión, este instrumento podría describirse como una matriz de criterios específicos que permiten asignar u otorgar una valoración, basándose en el cruce de un listado de aspectos que evidencian el aprendizaje con una escala de niveles de desempeño que incluye la descripción de los conocimientos y/o las competencias puestas en juego por el estudiante en el desarrollo de una tarea. De acuerdo con esta definición, una Matriz de Valoración o Rúbrica sirve para establecer o consultar cómo va el proceso de aprendizaje del estudiante. En este sentido, cuando evaluar se convierte en parte integral de un proceso de aprendizaje, se puede considerar a la Rúbrica como un instrumento de evaluación formativa. Esto se puede lograr en las siguientes situaciones: cuando a los estudiantes se les involucra en el proceso de evaluación tanto de su propio trabajo (auto-evaluación), como del trabajo de sus compañeros (co-evaluación) o, cuando el estudiante, familiarizado ya con el instrumento, participa

en su diseño.

Esquema de una Rúbrica Analítica

2.1. Ventajas de utilizar Rúbricas

Si partimos de la premisa de que la evaluación tiene como propósito fundamental proporcionar información, a los diferentes interesados, sobre los distintos momentos del proceso de aprendizaje del estudiante, las Rúbricas como instrumento de evaluación ofrecen las siguientes ventajas:

Para la Institución Educativa:

- La Rúbrica aporta transparencia a la evaluación (Panadero & Jonsson, 2013).
- Estimula la cultura de la evaluación auténtica en las Instituciones Educativas.
- Promueve expectativas alcanzables, pues clarifica cuáles son los desempeños que los estudiantes deben lograr.
- Fomenta la retroalimentación oportuna a los trabajos de los estudiantes (Stevens & Levi,

2005: 17).

- Posibilita convertir una valoración cualitativa en una nota cuantitativa. Aunque enfatiza la evaluación cualitativa, no se excluye lo cuantitativo (Díaz & Hernández, 2010).
- Facilita registrar observaciones relacionadas con las diferentes competencias del estudiante como las ciudadanas, cognitivas, emocionales, afectivas y axiológicas en el "Observador del alumno" (Metaute, 2009: 48). Contribuye a reunir evidencia del desempeño de los estudiantes en relación con los objetivos de aprendizaje de la asignatura (UOW, 2016).
- Contribuye a realizar procesos evaluativos en todos los niveles educativos, desde primaria hasta educación superior (Puigdellívol, García & Benedito, 2012).
- Ayuda a los docentes a justificar ante estudiantes, padres de familia y coordinadores académicos las notas asignadas a las tareas/consignas (Andrade, 2000).

Para los docentes:

- La Rúbrica ayuda a centrar el proceso de enseñanza/aprendizaje en los objetivos y en los estándares de desempeño establecidos para los trabajos de los estudiantes (Andrade, 2000).
- Habilita una buena oportunidad para concertar con los estudiantes tanto las expectativas compartidas en la evaluación de las tareas/consignas, como los resultados de aprendizaje de la asignatura (UOW, 2016).
- Ayuda a darle coherencia, transparencia y equidad al proceso de valoración (UOW, 2016). Reduce la subjetividad en la evaluación y la hace más precisa, consistente y evita posibles sesgos (Suskie, 2009: 139)
- Encamina al docente ayudándole a determinar, de manera específica, los criterios con los cuales va a medir y documentar el progreso del estudiante.
- Enfoca al docente en el desarrollo de habilidades de los estudiantes en lugar de simplemente solicitar a estos completar tareas (Brookhart, 2013).
- Permite al docente describir cualitativamente los distintos niveles de desempeño que el estudiante debe alcanzar para realizar trabajos de excelencia.
- Facilita evaluar tanto productos elaborados por los estudiantes (construcción de objetos, ensayos escritos, informes, ponencias, productos académicos que demuestran comprensión de conceptos, etc), como procesos (habilidades físicas, uso de equipos, comunicación oral, comunicación, hábitos de trabajo, etc) (Brookhart, 2013).

- Provee retroalimentación sobre la efectividad del proceso de enseñanza que está llevando a cabo. Permite a los docentes evaluar, de manera inmediata, si una práctica educativa funciona, y si no funciona, probar otra (Schiefelbein & McGinn, 2017, p.56). En últimas, suministran información sobre el desempeño del estudiante, que al analizarla, permite mejorar prácticas educativas (Schiefelbein & McGinn, 2017, p.64)
- Contribuye al proceso de retroalimentación que da el docente y a mejorar la autoeficacia y autorregulación del estudiante (Panadero & Jonsson, 2013).
- Prepara la documentación de avances alcanzados por los estudiantes para incluirla en Portafolios Digitales (ePortafolio).
- Simplifica la explicación, a los estudiantes, de la forma de evaluar (Andrade, 2000).
- Permite al docente reutilizar una misma rúbrica en varias tareas o consignas (Brookhart, 2013).
- Posibilita una pedagogía diferenciada al poner a los estudiantes en situaciones de aprendizaje en las que el docente se entera de lo que cada estudiante ha comprendido, lo que le genera dificultades, lo que le interesa, sus debilidades y fortalezas, etc (Perrenoud, 2010).

Para los estudiantes:

- La Rúbrica permite a los estudiantes conocer los criterios de calificación con los cuales serán evaluados (UOW, 2016).
- Aporta información valiosa sobre la tarea en relación a poder superar el nivel del desafío propuesto.
- Representa explícitamente expectativas de rendimiento de manera que los/las estudiantes puedan dirigir sus acciones y esfuerzos a alcanzar el objetivo de aprendizaje propuesto (Ambrose et al, 2017).
- Ayuda a establecer cuál será el valor de logro [satisfacción personal de alcanzar una meta o realizar una tarea], el valor intrínseco [satisfacción que se obtiene de realizar la tarea, independientemente del resultado que se alcance – motivación intrínseca] o el valor instrumental [la importancia de alcanzar una meta como requisito para alcanzar otras – motivación extrínseca] (Ambrose et al, 2017).
- Genera motivación y permite enfocarse en lo que se considera importante y, por lo tanto, mejorar los desempeños (Panadero & Jonsson, 2013).
- Prepara a los estudiantes para utilizar la retroalimentación detallada sobre los aspectos

del trabajo asignado que están haciendo bien y sobre cuáles deben mejorar (Stevens & Levi, 2005: 19).

- Facilita que el estudiante se auto-evalúe y haga una revisión final de su trabajo, antes de entregarlo al docente (Suskie, 2009: 139).
- Aclara al estudiante cuáles son los criterios que debe utilizar al valorar el trabajo de sus compañeros (co-evaluación).
- Promueve mayor exigencia consigo mismo y con los compañeros de clase cuando se utilizan Rúbricas como instrumentos de autorregulación (M.W. Ng, 2016).
- Alienta a los estudiantes a pensar críticamente sobre su propio aprendizaje, al tiempo que promueve la autoevaluación y auto-mejora, intrínseca a la creatividad y motivación que todo docente quiere en sus clases (Stevens & Levi, 2005: 21).
- Impulsa el desarrollo de habilidades para pensar, razonar y hacer juicios basados en datos (Stevens & Levi, 2005: 21)
- Proporciona a los estudiantes retroalimentación sobre sus fortalezas y debilidades (Andrade, 2000).
- Indica con claridad las áreas en las que tiene falencias y con ese conocimiento planear con el/la docente cómo fortalecerlas (Andrade, 2000).
- La categorización de dimensiones y aspectos contribuye al establecimiento de conexiones (en cantidad y densidad) entre hechos, datos, conceptos y habilidades requeridos para llevar a cabo una tarea. Esto contribuye a explicitar y mejorar la organización del conocimiento. (Ambrose et al, 2017).
- Disminuye la presión por expectativas inciertas sobre la nota final de un curso o de una tarea.
- Promueve la responsabilidad y reduce la ansiedad (Panadero & Jonsson, 2013).

2.2. Desafíos de utilizar rúbricas

Entre los asuntos a prestar atención cuando se diseñan y utilizan Rúbricas en procesos educativos, tenemos:

- Demanda tiempo elaborarlas. Sin embargo, una vez elaboradas, se pueden utilizar, con ajustes, durante varios periodos académicos.

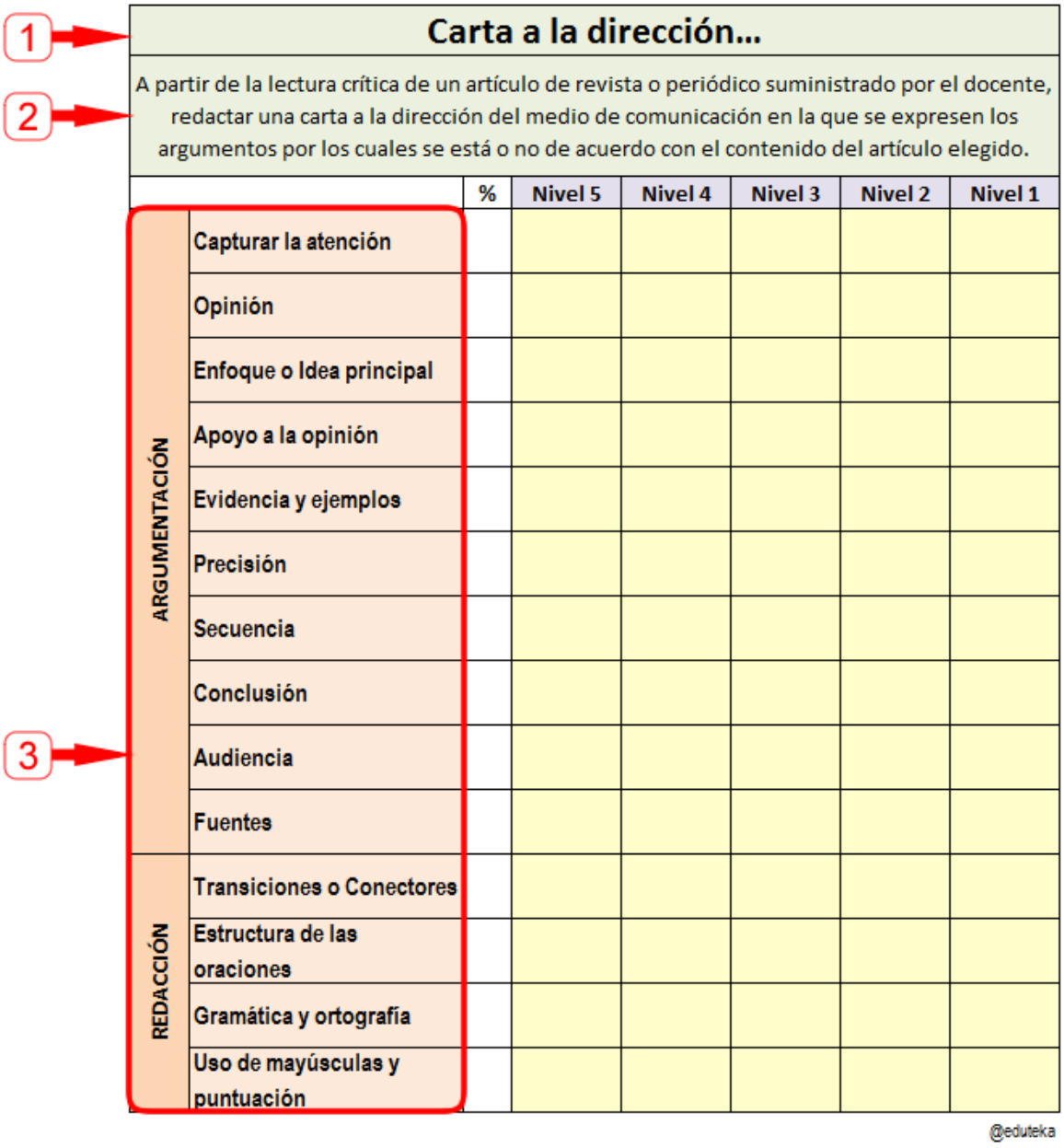
- Su diseño y aplicación requiere práctica (Brookhart, 2013).
- La claridad y adecuación del lenguaje es una preocupación central en la validez de las Rúbricas (Andrade & Reddy, 2010).
- Los estudios sobre confiabilidad tienden a mostrar que las Rúbricas pueden conducir a una interpretación relativamente simplista del desempeño del estudiante (Andrade & Reddy, 2010). Sin embargo, otro estudio muestra que el proceso de validación de las rúbricas a través del juicio de expertos resultó favorable en todos los casos (Kappa igual o mayor a 0.75), considerando los criterios de claridad, idoneidad y relevancia en relación con la competencia digital que se quería evaluar (Marcano et al., 2020).
- Exigen cuidado en su aplicación para que las tareas abiertas, con desempeños acertados que no aparezcan en la Rúbrica, se valoren apropiadamente (Brookhart, 2013).
- Precisan cuidado para no terminar legitimando las calificaciones al constituir una nueva forma de derivar evaluaciones sumativas, lo que pone a los estudiantes de nuevo en la lógica de esforzarse por obtener un buen puntaje en lugar de pensar más profundamente sobre sus aprendizajes (Kohn, 2006).
- Pueden hacer que el proceso educativo se reduzca a evaluar los comportamientos esperados de los estudiantes (conductismo) en lugar de enfocarse en los desempeños (proceso).

3. TIPOS DE RÚBRICAS

Muchas Instituciones Educativas alrededor del mundo utilizan actualmente las Rúbricas para dar mayor sentido a la evaluación que tradicionalmente se ha expresado en calificaciones sumativas mediante números o letras. En este documento se presentan cinco tipos de Rúbricas: analíticas, holísticas, lista de verificación, escala de valoración y rúbricas de punto único.

Toda Rúbrica, sin importar su tipo, tiene tres elementos básicos en común: 1) título de la Rúbrica; 2) descripción de la tarea o de la consigna que se va a evaluar; 3) dimensiones de la tarea y aspectos de estas a evaluar.

Toda Rúbrica se debe encabezar con el título (1) y con la descripción de la tarea/consigna (2). Esta descripción toma la forma de una consigna clara y específica que por lo general consiste en una versión, redactada de manera interesante para los estudiantes, de lo que se especifica en el plan de aula (syllabus) de la asignatura (ver el apartado “Tareas/Consignas”, más adelante, en este mismo documento).



Carta a la dirección...

A partir de la lectura crítica de un artículo de revista o periódico suministrado por el docente, redactar una carta a la dirección del medio de comunicación en la que se expresen los argumentos por los cuales se está o no de acuerdo con el contenido del artículo elegido.

		%	Nivel 5	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1
ARGUMENTACIÓN	Capturar la atención						
	Opinión						
	Enfoque o Idea principal						
	Apoyo a la opinión						
	Evidencia y ejemplos						
	Precisión						
	Secuencia						
	Conclusión						
	Audiencia						
	Fuentes						
REDACCIÓN	Transiciones o Conectores						
	Estructura de las oraciones						
	Gramática y ortografía						
	Uso de mayúsculas y puntuación						

@eduteka

Ejemplo de Dimensiones/Aspectos de una Rúbrica analítica

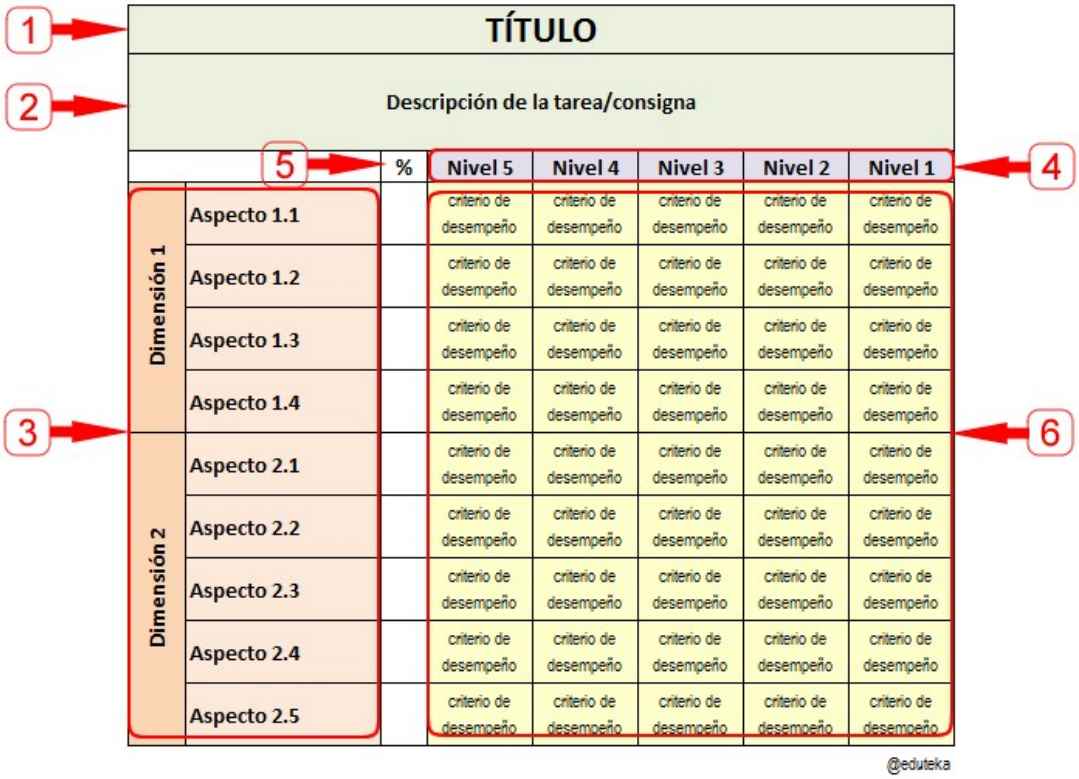
El tercer componente de la Rúbrica se refiere a las dimensiones y los aspectos (3) en los que se divide una tarea/consigna y que permiten valorar el desempeño del estudiante de manera objetiva y consistente. Según Stevens & Levi (2005: 10), esta sección de la Rúbrica le indica al estudiante cómo está dividida la tarea/consigna. Por lo regular, varios de los aspectos se pueden agrupar en dimensiones. Por ejemplo, en una Rúbrica para evaluar la producción de un texto convincente, la dimensión "ARGUMENTACIÓN" puede agrupar los siguientes aspectos: Capturar la atención, Opinión, Enfoque o Idea principal, Apoyo a la opinión, Evidencia y ejemplos, Precisión, Secuencia, Conclusión, Audiencia, Fuentes, etc. Mientras que bajo

la dimensión "REDACCIÓN" se puede agrupar los aspectos Transiciones o Conectores, Estructura de las oraciones, Gramática y ortografía, Uso de mayúsculas y puntuación, etc.

Algo importante es que ni las dimensiones, ni los aspectos deben incluir calificación alguna de la calidad del desempeño. Por ejemplo, "Gramática y ortografía" es suficiente como aspecto; no es necesario calificarlo como "Buena gramática y ortografía". Las calificaciones de los desempeños van en la matriz de criterios.

3.1. Rúbricas analíticas

Adicionales a los tres elementos básicos de todos los tipos de Rúbricas (1-título de la Rúbrica; 2-descripción de la tarea o de la consigna que se va a evaluar & 3-dimensiones de la tarea y aspectos de estas a evaluar), una Rúbrica analítica, también conocida como Rúbrica descriptiva, incluye otros tres: 4) escala con varios niveles de desempeño; 5) porcentaje que determina la importancia relativa de cada aspecto en el desarrollo o realización de la tarea/consigna; 6) matriz de criterios que describe el cruce de cada nivel de desempeño con cada uno de los aspectos a evaluar. La siguiente imagen presenta el esquema básico de una Rúbrica Analítica.



Elementos básicos de una Rúbrica Analítica

El cuarto componente es una escala con varios **niveles de desempeño** que parten del "Nivel 1" para indicar un desempeño pobre, hasta el "Nivel 5" asignado a un desempeño excelente. Estos niveles pueden variar en número y en denominación. Esto es, por lo general se establecen entre tres y cinco niveles y estos se pueden denominar con números (nivel 5, nivel 4, nivel 3, nivel 2, nivel 1) o con calificativos. Respecto al uso de calificativos, Huba & Freed (2000: 180) compilaron un conjunto de etiquetas para describir niveles de desempeño:

Cinco niveles:

- Excelente, bueno, satisfactorio, regular, necesita mejoras.

Cuatro niveles:

- Superior, alto, básico, bajo
- Ejemplar, aceptable, deficiente, inaceptable.
- Experto, competente, parcialmente competente, aún no es competente.
- Avanzado, alto, intermedio, básico.
- Distinguido, capaz, intermedio, principiante.
- Sobresaliente, bueno, aceptable, no aceptable,
- Experto, promedio, en desarrollo, principiante.

Tres niveles:

- Cumplió, cumplió parcialmente, no cumplió.
- Ejemplar, Aceptable, Inaceptable

Se recomienda empezar elaborando Rúbricas con tres niveles de desempeño y después de utilizarlas en el aula, expandirlas a cinco niveles. Pues resulta más fácil tanto refinar las descripciones de los criterios, como crear más niveles, luego de observar los desempeños reales de los estudiantes.

Una forma alternativa de agrupar los aspectos en dimensiones es siguiendo las etapas en las que los estudiantes deben desarrollar la tarea/consigna. Así, a medida que los estudiantes avanzan en la tarea, pueden ir autoevaluando su trabajo, al tiempo que el docente puede ir revisando dichas autoevaluaciones para detectar falta de comprensión tanto de conceptos como de la tarea misma, para crear actividades adicionales o para reforzar las actividades realizadas.

El quinto componente consiste en el **porcentaje** que establece la importancia relativa de cada aspecto a evaluar en el desarrollo de la tarea. Este punto es importante por dos razones: 1) permite generar una calificación numérica a partir de la descripción cualitativa de criterios de desempeño y 2) posibilita asignar un "peso" diferente a cada aspecto. Para Stevens & Levi (2005: 11), esta sección de la Rúbrica le indica al estudiante cuáles son los componentes más importantes de la tarea/consigna. Dado que en cualquier tarea siempre habrá aspectos más importantes o que demandan mayor esfuerzo que otros, estos deben pesar más al momento de asignar una nota.

La **matriz de criterios** que establece el cruce de los aspectos a evaluar con cada nivel de desempeño es el sexto y último componente de una Rúbrica analítica. Esta matriz describe una gradación de la calidad de los desempeños del estudiante frente a cada uno de los aspectos con los que se pretende evaluar un objetivo, una competencia o un contenido, en el marco de una tarea/consigna que se lleve a cabo en un proceso de aprendizaje. Al mismo tiempo, permite al docente especificar claramente a los estudiantes qué espera de ellos y cuáles son los criterios con los que va a calificar un trabajo, una presentación, una participación en un debate, un ensayo, un trabajo en grupo, un reporte escrito, etc.

En conclusión, las Rúbricas analíticas "pueden ofrecer mucha retroalimentación y posibilidad de mejorar las respuestas, con la ayuda del profesor. En este sentido, las Rúbricas analíticas promueven una evaluación continua y por tanto formativa" (Puigdellívol, García & Benedito, 2012). Incluso, esta herramienta facilita registrar observaciones relacionadas con las diferentes competencias del estudiante como las ciudadanas, cognitivas, emocionales, afectivas y axiológicas, que según Metaute (2009) deben ir al "Observador del alumno". Por último, se debe tener cuidado en el uso de este tipo de Rúbrica para evitar la estandarización de los desempeños a tal punto que resulte dispendioso dar retroalimentación individual a cada estudiante.

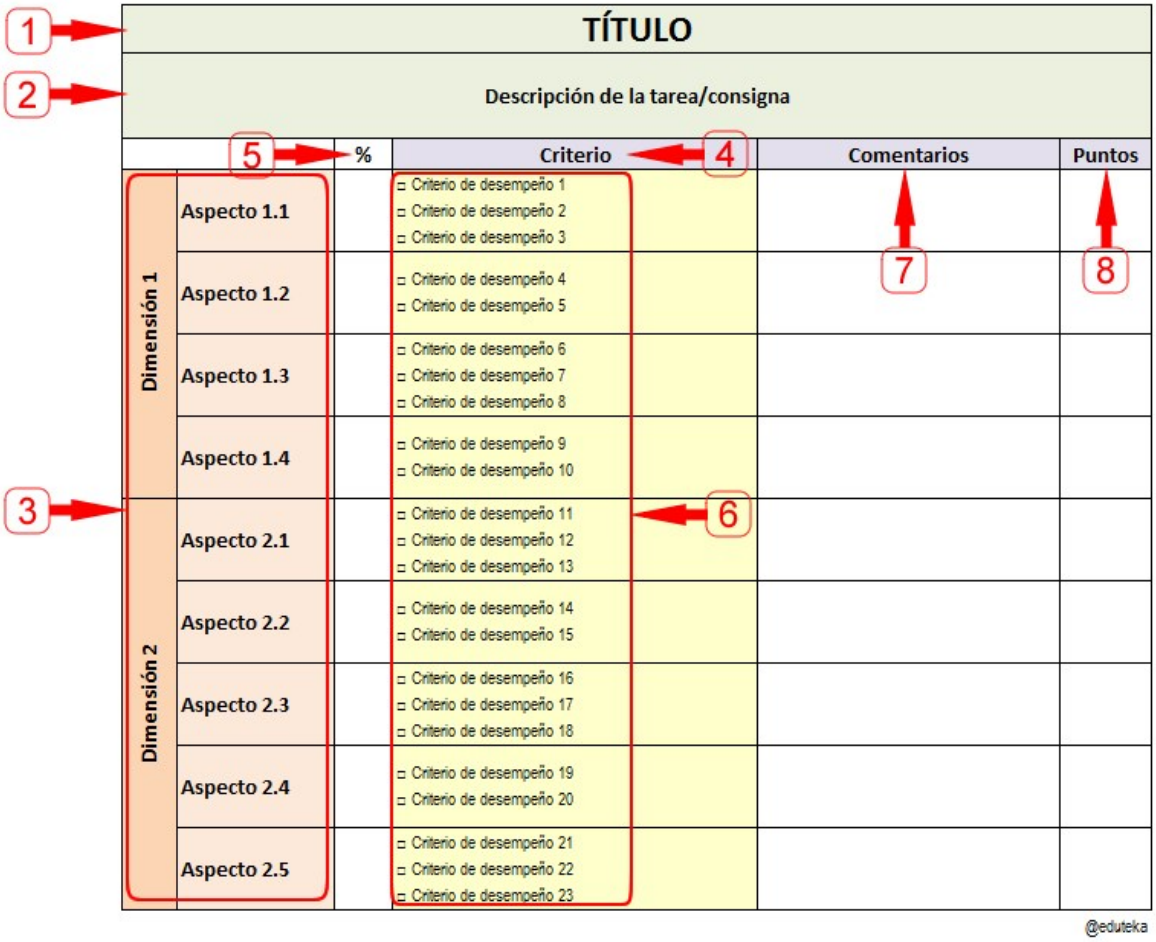
PERIÓDICO ESCOLAR						
Producir en equipo un periódico escolar de carácter informativo que reúna una serie de artículos que den cuenta de los sucesos más destacados ocurridos en la comunidad educativa durante el presente periodo académico.						
	ASPECTOS	**%**	**Superior**	**Alto**	**Básico**	**Bajo**
DISEÑO	**Titulares y Leyendas**	**5**	Todos los artículos tienen titulares que captan la atención del lector y describen su contenido con precisión. Todos los artículos llevan el nombre de su autor. Todas las gráficas tienen leyendas que describen adecuadamente a la gente y las acciones en la misma.	Todos los artículos tienen titulares que describen con precisión su contenido. Todos los artículos llevan el nombre de su autor. Todas las gráficas tienen leyendas.	La mayoría de los artículos tienen titulares que describen con precisión su contenido. Todos los artículos llevan el nombre de su autor. La mayoría de las gráficas tienen leyendas.	Los artículos no llevan el nombre de su autor, muchos artículos no tienen el titular adecuado o muchas de las gráficas no tienen leyendas.
	Formato	**5**	El nombre del periódico está centrado y en una letra que lo hace sobresalir del resto del contenido. La fecha y la edición del periódico aparecen debajo del nombre en una letra más pequeña.	El nombre del periódico está en una letra que lo hace sobresalir del resto del contenido. La fecha y la edición del periódico aparecen debajo del nombre en una letra más pequeña.	El nombre del periódico está en una letra que lo hace sobresalir del resto del contenido. Ni la fecha ni el número de la edición aparecen debajo del nombre en una letra más pequeña.	El nombre del periódico no sobresale y ni el nombre ni la edición aparecen en una ó más páginas.
	Gráficas	**5**	Las gráficas no son borrosas, están bien hechas y claramente relacionadas a los artículos que acompañan.	Las gráficas no son borrosas y están claramente relacionadas a los artículos que acompañan.	80-100% de las gráficas están claramente relacionadas a los artículos que acompañan.	Más del 20% de las gráficas no están claramente relacionadas a los artículos que acompañan.
	Columnas	**5**	Las columnas están mecanografiadas en un estilo "justificado". El espaciado entre todas las columnas y los artículos es adecuado y consistente. Una ojeada al periódico te hace pensar que es "profesional".	Las columnas están mecanografiadas con esmero. El espaciado entre todas a las columnas y los artículos es adecuado y consistente. Una ojeada al periódico te hace pensar que es "bastante profesional".	Las columnas están mecanografiadas con esmero. El espaciado entre la mayoría de las columnas y los artículos es adecuado. Este periódico es fácil de leer, pero no parece muy profesional.	Las columnas están mecanografiadas con esmero y/o el espaciado no es adecuado, por lo que el periódico resulta difícil de leer.
	Quién, Qué, Cuándo, Dónde y Cómo	**15**	Todos los artículos contestan adecuadamente estas 5 preguntas (quién, qué, cuándo, dónde y cómo).	90-99% de los artículos contestan estas 5 preguntas (quién, qué, cuándo dónde y cómo).	75-89% de los artículos contestan estas 5 preguntas (quién, qué, cuándo, dónde y cómo).	Menos del 75% de los artículos contestan estas 5 preguntas (quién, qué, cuándo, dónde y cómo).

Ejemplo de Rúbrica analítica para valorar desempeños en la elaboración de un periódico escolar.

3.2. Rúbricas globales, holísticas o de puntajes

Además de las Rúbricas analíticas o basadas en niveles de desempeño, también existen las Rúbricas conocidas como globales, holísticas o de puntajes. Estas últimas también incluyen los tres elementos básicos (1-título de la Rúbrica; 2-descripción de la tarea o de la consigna

que se va a evaluar & 3-dimensiones de la tarea y aspectos de estas a evaluar); sin embargo, difieren de las analíticas en que solo tienen un nivel (4) que describe el criterio de desempeño más alto esperado para cada uno de los aspectos en que se divide la tarea (6). Adicionalmente, este tipo de Rúbrica incluye una columna de "comentarios" (7) en la que el docente realiza anotaciones sobre el desempeño real del estudiante en relación con el desempeño esperado y otra de "Puntos" (8). La siguiente imagen presenta el esquema básico de una Rúbrica holística:



Elementos básicos de una Rúbrica Holística

Aunque este tipo de Rúbrica en más sencilla y por tanto requiere menos tiempo de elaboración, es más difícil de explicar a los estudiantes y demanda más tiempo a la hora de utilizarla para valorar los trabajos de estos ya que requiere escribir los comentarios que describan qué tan cerca o lejos estuvo el desempeño del estudiante respecto al desempeño esperado.

No obstante esta aparente desventaja, las Rúbricas holísticas son más flexibles en aquellos casos en los cuales hay múltiples combinaciones de posibles desempeños para cada uno de

los aspectos. Para ejemplificar esta dificultad podemos comparar los dos tipos de rúbrica para un aspecto a evaluar. La siguiente imagen muestra el aspecto "Voz – Consistencia" en una Rúbrica analítica para evaluar Narraciones Digitales:

Voz - Consistencia	La calidad de la voz del estudiante es clara y consistentemente audible durante la narración. Se evidencia el uso correcto del lenguaje.	La calidad de la voz es clara y consistentemente audible durante la mayoría (85-95%) de la narración. Se evidencia el uso correcto del lenguaje.	La calidad de la voz es clara y consistentemente audible durante alguna parte (70-85%) de la narración.	La calidad de la voz necesita más atención.

Aspecto "Voz-Consistencia" en una Rúbrica Analítica

La dificultad de la Rúbrica analítica surge cuando un estudiante "no evidencia un uso correcto del Lenguaje, pero la calidad de la voz es clara y consistentemente audible durante la narración" o cuando un estudiante "evidencia un uso correcto del Lenguaje, pero la calidad de la voz necesita más atención". Estas posibles combinaciones complican el diseño y uso de las Rúbricas analíticas, pero se resuelven muy fácil usando una Rúbrica holística. En esta se consignan los criterios de desempeño más altos esperados para cada aspecto y en el campo "Comentarios" se especifica cuál fue el desempeño real del estudiante frente a lo esperado, tal como se observa en el siguiente ejemplo:

Aspecto	%	Criterio	Comentarios	Puntos
Voz-Consistencia	5%	□ La calidad de la voz del estudiante es clara y consistentemente audible durante la narración. □ Se evidencia el uso correcto del lenguaje.	no haces un uso correcto del lenguaje, debes mejorar en este aspecto; sin emabrgo, la calidad de tu voz es clara y audible a lo largo de toda la narración.	3

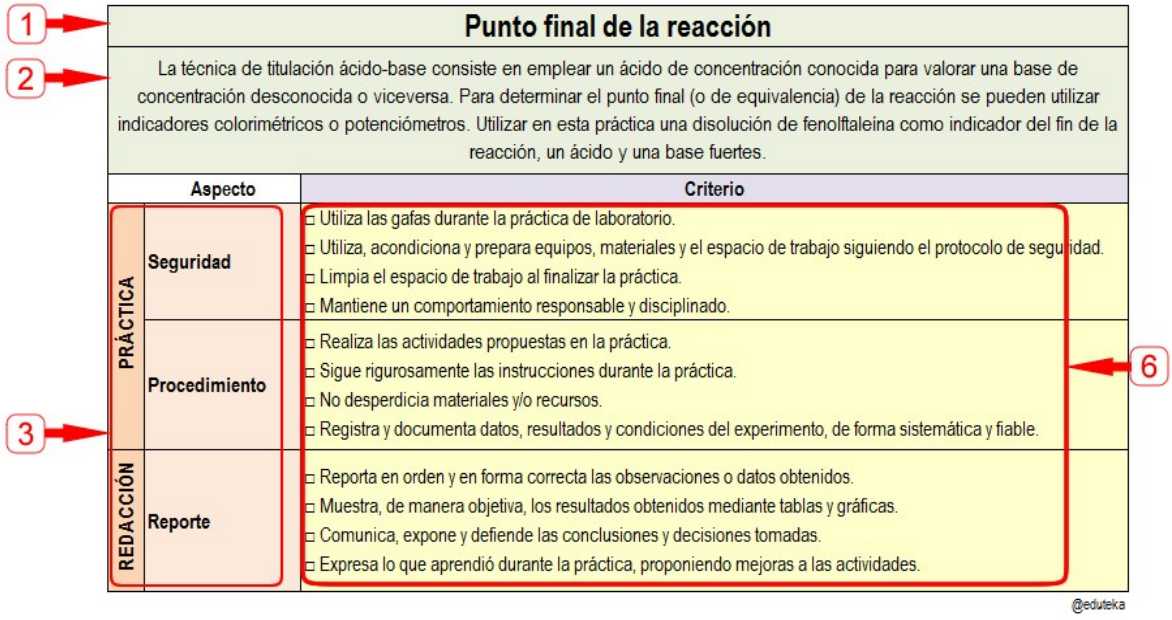
Aspecto "Voz-Consistencia" en una Rúbrica Holística

Aunque las Rúbricas analíticas y las holísticas representan las formas más ampliamente utilizadas, no son las únicas. Suskie (2009) y Hashem (2017) proponen otros tres tipos de Rúbricas: la lista de verificación, la escala de valoración y la rúbrica de punto único.

3.3 Rúbricas en forma de lista de verificación

Esta es la forma más sencilla de rúbrica, pero no por ello, la menos útil. Consiste en una "lista simple que indica la presencia de los aspectos que se valoran al finalizar una tarea/consigna" (Suskie, 2009: 138). Por lo general, se utiliza en procesos educativos de los grados de primaria. A medida de la escolaridad avanza, las demandas en los desempeños de los estudiantes se hace cada vez más complejas, por tanto, este tipo de Rúbrica se utiliza menos en grados superiores.

Su uso es especialmente útil en ciertas tareas/consignas. Por ejemplo, según Suskie (2009), los estudiantes podrían utilizar una rúbrica de lista de verificación para auto-evaluar su propio trabajo antes de entregarlo (¿he corregido mi trabajo? ¿Mi bibliografía utiliza el formato adecuado? ¿Incluí al menos ocho referencias?, etc). Por su parte, los docentes podrían utilizar este tipo de rúbrica cuando deban observar el desempeño de los estudiantes, por ejemplo, durante una práctica de laboratorio (Mantiene un comportamiento responsable y disciplinado, utiliza las gafas durante la práctica, limpia el espacio de trabajo al finalizar la práctica, etc).

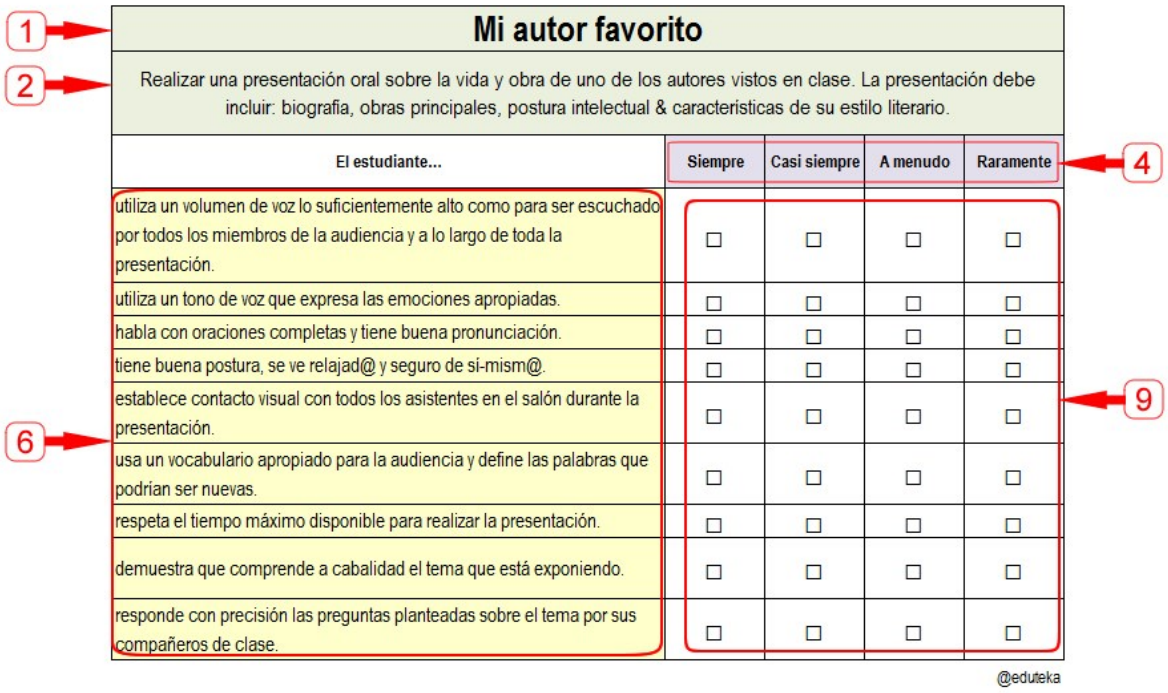

1
2
3
6
Punto final de la reacción
La técnica de titulación ácido-base consiste en emplear un ácido de concentración conocida para valorar una base de concentración desconocida o viceversa. Para determinar el punto final (o de equivalencia) de la reacción se pueden utilizar indicadores colorimétricos o potenciómetros. Utilizar en esta práctica una disolución de fenolftaleína como indicador del fin de la reacción, un ácido y una base fuertes.
Aspecto
Criterio
PRÁCTICA
Seguridad
Utiliza las gafas durante la práctica de laboratorio.
Utiliza, acondiciona y prepara equipos, materiales y el espacio de trabajo siguiendo el protocolo de seguridad.
Limpia el espacio de trabajo al finalizar la práctica.
Mantiene un comportamiento responsable y disciplinado.
Procedimiento
Realiza las actividades propuestas en la práctica.
Sigue rigurosamente las instrucciones durante la práctica.
No desperdicia materiales y/o recursos.
Registra y documenta datos, resultados y condiciones del experimento, de forma sistemática y fiable.
REDACCIÓN
Reporte
Reporta en orden y en forma correcta las observaciones o datos obtenidos.
Muestra, de manera objetiva, los resultados obtenidos mediante tablas y gráficas.
Comunica, expone y defiende las conclusiones y decisiones tomadas.
Expresa lo que aprendió durante la práctica, proponiendo mejoras a las actividades.
@eduteka

Ejemplo de una Rúbrica en forma de Lista de Verificación [2]

3.4. Rúbricas en forma de escala de valoración

Este tipo de rúbrica consiste en una lista de verificación de aspectos asociada a una escala con etiquetas (4) para valorar desempeños a partir de marcar (9) cuál es la etiqueta (4) que

mejor describe cada uno de los ítems de la lista (6). Por ejemplo, el docente evalúa el desempeño de un estudiante durante una presentación oral, en relación al aspecto "utiliza un volumen de voz lo suficientemente alto como para ser escuchado por todos los miembros de la audiencia y a lo largo de toda la presentación", determinando cuál de las etiquetas "siempre", "casi siempre", "a menudo" o "raramente" describe mejor lo observado durante la realización de la tarea/consigna.



Mi autor favorito

Realizar una presentación oral sobre la vida y obra de uno de los autores vistos en clase. La presentación debe incluir: biografía, obras principales, postura intelectual & características de su estilo literario.

El estudiante...	Siempre	Casi siempre	A menudo	Raramente
utiliza un volumen de voz lo suficientemente alto como para ser escuchado por todos los miembros de la audiencia y a lo largo de toda la presentación.	☐	☐	☐	☐
utiliza un tono de voz que expresa las emociones apropiadas.	☐	☐	☐	☐
habla con oraciones completas y tiene buena pronunciación.	☐	☐	☐	☐
tiene buena postura, se ve relajad@ y seguro de sí-mism@.	☐	☐	☐	☐
establece contacto visual con todos los asistentes en el salón durante la presentación.	☐	☐	☐	☐
usa un vocabulario apropiado para la audiencia y define las palabras que podrían ser nuevas.	☐	☐	☐	☐
respeta el tiempo máximo disponible para realizar la presentación.	☐	☐	☐	☐
demuestra que comprende a cabalidad el tema que está exponiendo.	☐	☐	☐	☐
responde con precisión las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase.	☐	☐	☐	☐

@eduteka

Ejemplo de una Rúbrica en forma de Escala de Valoración [3]

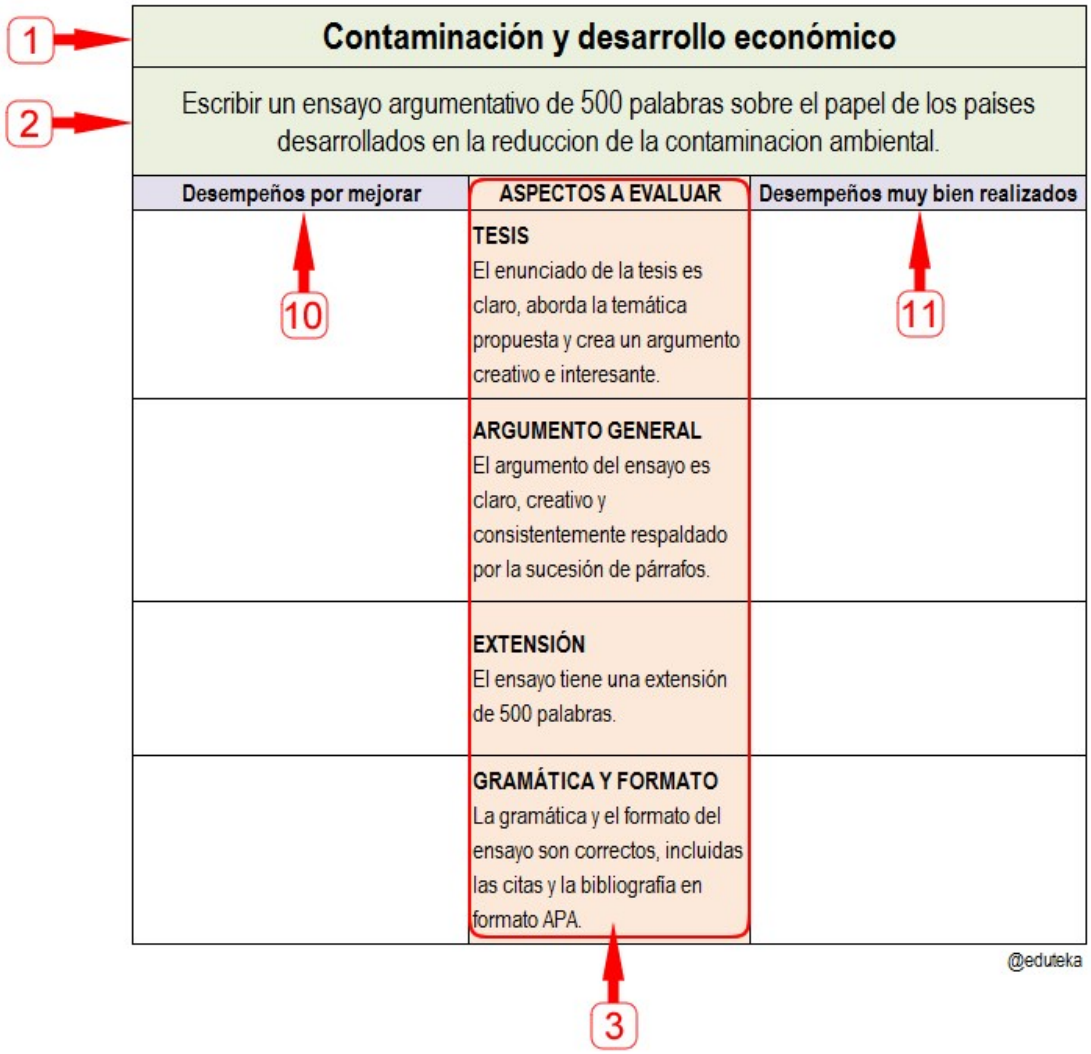
Según Suskie (2009), la principal deficiencia de las rúbricas de escala de valoración es que los niveles de desempeño (4) no están claramente descritos y la diferencia entre un nivel y otro ("casi siempre" vs "a menudo") puede restarle objetividad a la evaluación. Esta autora propone varios ejemplos de escalas de desempeño:

- Totalmente de acuerdo, de acuerdo, en desacuerdo, totalmente en desacuerdo.
- Excepcional, muy bien, adecuado, parcialmente adecuado, inadecuado, no aplicable.
- Siempre, casi siempre, a menudo, a veces, raramente.
- 5, 4, 3, 2, 1, 0.
- Sobresaliente, satisfactorio, inadecuado, información insuficiente para evaluar
- Buena práctica, cumple con las normas, necesita atención, no es aplicable.

3.5. Rúbricas de punto único

Además de los cuatro tipos de rúbricas vistos, Hashem (2017) propone la rúbrica de punto único. Este tipo de rúbrica también incluye los aspectos de una tarea con el fin de aclarar a los estudiantes qué tipo de acciones se espera de ellos en la realización de su trabajo. Sin embargo, se diferencia por incluir solo orientación y descripciones (3) de lo que sería un trabajo exitoso sin que implique otorgar una calificación.

En el siguiente ejemplo se puede apreciar cómo este tipo de rúbrica, además de incluir un título (1) y la tarea/consigna (2), describe el nivel de desempeño excelente para cuatro categorías (3) en una tarea de escritura de un ensayo. Nótese que la rúbrica de punto único incluye dos columnas para que el docente indique a sus estudiantes tanto lo que podrían mejorar en su trabajo (10) como aquellos desempeños que se cumplieron muy bien (11).


1
Contaminación y desarrollo económico
2
Escribir un ensayo argumentativo de 500 palabras sobre el papel de los paises desarrollados en la reduccion de la contaminacion ambiental.
Desempeños por mejorar
ASPECTOS A EVALUAR
Desempeños muy bien realizados
10
11
TESIS
El enunciado de la tesis es claro, aborda la temática propuesta y crea un argumento creativo e interesante.
ARGUMENTO GENERAL
El argumento del ensayo es claro, creativo y consistentemente respaldado por la sucesión de párrafos.
EXTENSIÓN
El ensayo tiene una extensión de 500 palabras.
GRAMÁTICA Y FORMATO
La gramática y el formato del ensayo son correctos, incluidas las citas y la bibliografía en formato APA.
@eduteka
3

Ejemplo de una Rúbrica de punto único

En general, las rúbricas de punto único describen los desempeños que un estudiante debe cumplir para completar una tarea; sin embargo, posibilita la retroalimentación abierta mediante la descripción lo que el estudiante hizo bien (11) y aquello que puede mejorar (10). Para Hashem (2017), este enfoque relativamente nuevo en la elaboración de Rúbricas ofrece una serie de ventajas para docentes y estudiantes:

- Ofrece retroalimentación a los estudiantes sobre sus fortalezas y debilidades en el trabajo realizado.
- Este tipo de Rúbrica no cubre en detalle todos los aspectos de una tarea/consigna; en su lugar ofrece orientación de manera que los estudiantes puedan abordar el trabajo de manera creativa y autónoma.
- Evita que los estudiantes compitan entre sí.
- Promueve que el estudiante se enfoque más en la experiencia de realizar la tarea que en la nota que va a obtener por su trabajo.

4. RECOMENDACIONES PARA ELABORAR RÚBRICAS

Existen diversas metodologías para elaborar una Rúbrica; sin embargo, en este documento acogemos las cuatro fases propuestas por Stevens & Levi (2005: 29) para elaborarlas y se agregan dos fases más (4 y 5):

⇒ **Fase 1: Reflexionar.** Los docentes requieren tomarse un tiempo para determinar qué desean que sus estudiantes aprendan con una tarea/consigna determinada, por qué han diseñado dicha tarea, qué sucedió la última vez que realizaron dicha tarea/consigna con un grupo de estudiantes y, cuáles son sus propias expectativas. Si es del caso, es recomendable analizar trabajos anteriores elaborados por los estudiantes y seleccionar el mejor de estos para tomarlo como modelo.

⇒ **Fase 2: Listar.** Las Actividades de esta fase se enfocan en los detalles particulares de la tarea/consigna y en los objetivos de aprendizaje/competencias específicos que se espera que los estudiantes alcancen al finalizarla. Debe haber coherencia entre los objetivos y la tarea/consigna.

⇒ **Fase 3: Agrupar y etiquetar.** Los docentes organizan los resultados de las fases 1 y 2 agrupando expectativas similares para establecer tanto las dimensiones, como los aspectos a evaluar de la tarea/consigna. También se determina, expresado en porcentaje, la importancia relativa de cada aspecto en el desarrollo de la tarea/consigna.

⇒ **Fase 4: Elaborar.** En esta fase se definen los niveles de desempeño esperados y se describe una gradación de la calidad de estos frente a cada uno de los aspectos. Cada nivel es claramente diferente del siguiente y tal diferencia es progresiva. La redacción de los criterios de desempeño debe ser muy clara, especialmente para los estudiantes. Para elaborar la matriz de criterios resulta conveniente establecer en primera instancia y para cada uno de los aspectos, tanto el mayor criterio de desempeño esperado, como el menor. Luego, se describen los criterios intermedios entre el mayor y el menor. Estos criterios de desempeño específicos deben describirse lo más claramente posible para que permitan establecer con claridad qué tanto ha aprendido el estudiante en cada aspecto. En estas cuatro fases, los docentes pueden utilizar como guía la Rúbrica para elaborar Rúbricas propuesta por Bonnie B. Mullinix.

⇒ **Fase 5: Validar.** Adicional a las cuatro fases propuestas por Stevens & Levi (2005: 29), una quinta fase consiste en la calibración o normalización de la Rúbrica consistente en un proceso que permita a diferentes docentes alcanzar un acuerdo común sobre el diseño y aplicación de ésta de forma coherente y confiable. Ves la sección "validación de Rúbricas" en este mismo documento).

⇒ **Fase 6: Reflexionar.** Esta fase se lleva a cabo una vez se ha surtido el proceso educativo y se ha utilizado la Rúbrica como instrumento de valoración del desempeño de los estudiantes. Incluye un proceso de reflexión docente en torno al proceso educativo realizado y la valoración de los resultados mediante la aplicación de la Rúbrica.

4.1. Validación de rúbricas

Las Rúbricas, como toda elaboración humana, pueden presentar problemas o ser susceptibles de mejora. Por esto, una buena práctica consiste en llevar a cabo "un proceso de calibración para asegurar que las valoraciones resultantes sean consistentes entre los diferentes docentes que utilicen una Rúbrica" (Lalonde et al, 2015: 136). Para Rhodes & Finley (2013), la calibración o normalización es un proceso mediante el cual se reúne a un equipo de docentes con el fin de alcanzar un acuerdo común sobre el diseño de una Rúbrica y cómo ésta debería aplicarse con los estudiantes de manera coherente para que independientemente de quién sea el evaluador de los desempeños de un estudiante, el resultado esté en un rango específico. Según OUW (2016), la calibración de una Rúbrica consiste en todas aquellas actividades tendientes a generar comprensión compartida en un equipo docente acerca de los objetivos de aprendizaje de la asignatura, de la validez y claridad de las tareas/consignas y de los criterios de desempeño de los estudiantes para valorar el cumplimiento de dichos objetivos.

De acuerdo con WSU (2016) y Rhodes & Finley (2013), los docentes pueden realizar dicho proceso de calibración siguiendo estos pasos:

a. Leer cuidadosamente todas las secciones de la Rúbrica para identificar frases o palabras que puedan resultar ambiguas.

b. Varios docentes utilizan, de manera individual, la Rúbrica para valorar el mismo trabajo perteneciente a una cohorte anterior. Se pueden utilizar varios trabajos que evidencien diferentes niveles de desempeño de los estudiantes.

c. Se analiza en conjunto las valoraciones dadas por diferentes docentes al mismo trabajo con el fin de unificar los criterios de aplicación de la Rúbrica. Resulta importante que los docentes sustenten sus decisiones para asignar puntajes en los aspectos en los cuales encuentren mayor divergencia.

d. Establecer y documentar un consenso sobre la aplicación de la Rúbrica para garantizar que todos los docentes la utilizan de manera similar.

e. Idealmente, resulta conveniente guardar los trabajos valorados con la Rúbrica para documentar con ejemplos claros y precisos los acuerdos alcanzados para valorar cada uno de los aspectos.

Este proceso de validación, además de darle tranquilidad a los docentes en cuanto a la ecuanimidad que pueda darle una Rúbrica a la valoración del desempeño de sus estudiantes, les ayuda a alcanzar estimaciones de confiabilidad inter-evaluadores.

4.2. Tareas/consignas

En principio, las Rúbricas son un instrumento ideal para valorar tareas o consignas complejas, basadas en desempeños de los estudiantes, mediante un conjunto coherente de aspectos y criterios que incluyen las descripciones de la calidad esperada respecto a dichos desempeños. Por lo tanto, la forma en que se materialicen los desempeños de los estudiantes, en forma de productos, dependerá del planteamiento de las tareas/consignas.

La tarea o consigna propuesta al estudiante debe ser muy clara y entendible para éste, de manera que le de pistas de las acciones que debe llevar a cabo para completarla exitosamente. Es importante asegurarse de convertir en acciones de los estudiantes toda intensión educativa que tenga el docente, pues se puede presentar a los estudiantes tareas que incluyan.

Recomendaciones para elaborar consignas:

- Analice los trabajos que llevan a cabo profesionales de las disciplinas que tienen relación

con la tarea/consigna para obtener ideas de productos auténticos. ¿Qué tipo de desempeño/producto esperaría de un biólogo, un poeta o un científico social? ¿Qué hacen, realizan o llevan a cabo los profesionales de estas áreas?

- Seleccione un verbo que describa lo que los estudiantes deben producir o demostrar. El objetivo de aprendizaje debe quedar muy claro en la consigna para que guie la práctica, ayude a evaluar el desempeño y moldee la retroalimentación puntual (Ambrose et al, 2017).

- Dado que tanto la práctica orientada a metas como la retroalimentación objetiva enriquecen el aprendizaje (Ambrose et al, 2017), es buena idea plantear tareas/consignas que demanden de los/las estudiantes integrar conocimientos y habilidades para elaborar un producto concreto. Por su parte, los niveles de desempeño de cada aspecto de la Rúbrica constituyen una especie de retroalimentación por escrito, que aporta a los/las estudiantes información sobre su desempeño al tiempo que les alienta a reflexionar cómo actuar en el futuro frente a tareas similares.

- Considere la posibilidad que los estudiantes realicen la tarea/consigna en dos fases. Una primera fase a manera de borrador y una segunda definitiva. Tanto la primera fase como la segunda estarán guiadas por la Rúbrica de manera autónoma. Sin embargo, luego de presentar el borrador, el/la docente interviene aplicando la Rúbrica para dar retroalimentación y ofrecer a los estudiantes la posibilidad de incorporar dicha retroalimentación y refinar la entrega final.

- Determine posibles roles que los estudiantes deban adoptar en la realización de la tarea/consigna: científicos, historiadores, guionistas o expertos en otras disciplinas.

- Identifique y describa las acciones que deben llevar a cabo los estudiantes. Incluso, revise todas aquellas intenciones poco claras, veladas, en una tarea para traducirlas en acciones.

- Defina si los estudiantes deben compartir su producto final con una audiencia real, de manera que ésta proporcione a los alumnos retroalimentación valiosa y la oportunidad para reflexionar acerca de lo que aprendieron.

4.3 Retroalimentación

Una de las mayores bondades de las Rubricas consiste en proporcionar a los estudiantes, de antemano, los criterios que describen los desempeños esperados. Por lo tanto, es muy útil pedir a los estudiantes que utilicen las rúbricas en puntos intermedios de la tarea para que realicen una auto-evaluación que les permita, a manera de retroalimentación oportuna, re-

flexionar sobre la calidad de los avances en su trabajo, frente lo que se les está pidiendo.

De manera insistentemente se ha recalcado la importancia tanto de la retroalimentación para mantener encaminado el aprendizaje, como de transfigurar los momentos de evaluación en momentos de aprendizaje (Boss, 2011). Las Rúbricas, especialmente las analíticas, aportan pistas claras sobre lo que se considera un trabajo ejemplar, pero también aporta descripciones de trabajos aceptables, deficientes e inaceptables. Esta retroalimentación positiva permite a los estudiantes entender en qué se están equivocando y realizar a tiempo los ajustes que los lleve a realizar trabajos ejemplares.

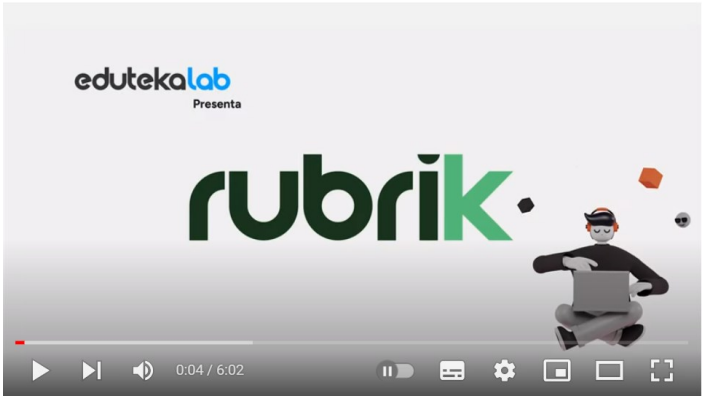
5. HERRAMIENTAS DIGITALES PARA ELABORAR RÚBRICAS

Eduteka viene promoviendo el uso de rúbricas como instrumento de evaluación desde hace más de quince años. Sin embargo, tal como se trató en el apartado "Desafíos de utilizar rúbricas" de este documento, en la construcción de éstas se encuentran reiterativamente por lo menos tres retos que desestimulan su uso por parte del cuerpo profesoral:

1. la claridad y adecuación del lenguaje en el que se plasmen los desempeños a alcanzar,
2. evitar que el proceso educativo se reduzca a evaluar los comportamientos esperados de los estudiantes (conductismo) en lugar de enfocarse en los desempeños (proceso) y,
3. el tiempo que demanda su elaboración.

Como respuesta a estos desafíos, especialmente, en relación al tiempo que demanda la elaboración de rúbricas a partir de una página en blanco, Eduteka desarrolló una herramienta que utiliza inteligencia artificial para ayudar a crear rúbricas de manera rápida y fácil: "**Rubrik**" (https://edtk.co/rubrik/). Esta herramienta solicita que el/la docente suministre cierta información básica: 1) área académica o áreas del conocimiento, 2) asignatura o programas profesionales, 3) edad de los estudiantes a evaluar, 4) seleccionar el tipo de rúbrica, 5) escoger el número de niveles de desempeño, 6) definir el tema que se quiere evaluar y 7) formular el objetivo de aprendizaje asociado con el tema específico.

A partir de esta información, Rubrik propone una rúbrica coherente con el tema y el objetivo de aprendizaje a evaluar. Una funcionalidad clave de esta herramienta es que almacena las rúbricas de cada usuario lo que permite consultarlas, imprimirlas y/o descargarlas posteriormente. También admite que cada usuario edite sus rúbricas como lo estime conveniente. Todo esto sin tener que iniciar el proceso de creación de una rúbrica a partir de una página en blanco.



https://www.youtube.com/watch?v=EBryykHtXL0

Al momento de iniciar la creación de una rúbrica se debe indicar a la herramienta si el tema y objetivo a evaluar corresponde a **educación escolar** o a **educación superior**. Esto debido a que, dependiendo del nivel educativo, así mismo se presentan para seleccionar las áreas académicas y sus correspondientes asignaturas propias del sistema escolar o se presentan las áreas de conocimiento y sus correspondientes programas profesionales propios de la educación superior.

Una vez seleccionada área académica o área del conocimiento y su respectiva asignatura o programa profesional, se procede en el paso dos a seleccionar el tipo de rúbrica que se desea crear:

1) **Rúbricas analíticas**: Evalúan cada criterio individualmente y permiten obtener una visión detallada de fortalezas y debilidades, ideales para evaluar productos/desempeños finales;

2) **Rúbricas holísticas**: Evalúan el trabajo en su conjunto y asignan una sola calificación global, útiles para evaluar las etapas de un proceso de aprendizaje;

3) **Rúbricas de lista de verificación**: Evalúan tareas sencillas y repetitivas con sí o no se cumplen, perfectas para procesos de autoevaluación antes de iniciar el proceso de aprendizaje o al momento de realizar una entrega final;

4) **Rúbricas escalares**: Asignan una puntuación numérica a cada criterio y para obtener una calificación final, adecuadas para evaluar productos/desempeños finales;

5) **Rúbricas de observación**: Se usan en evaluaciones prácticas y en la observación de comportamientos y habilidades con una escala de puntuación, apropiadas para evaluar procesos de aprendizaje;

6) **Rúbricas de autoevaluación y coevaluación**: Son usadas por estudiantes para evaluar su propio trabajo o el de sus compañeros, pertinentes para autoevaluar procesos de

aprendizaje; y,

7) **Rúbricas de punto único**: describen los desempeños que deben cumplirse para completar una tarea; define lo que el estudiante hizo bien y aquello que puede mejorar, convenientes para evaluar etapas de un proceso de aprendizaje.

Después de seleccionar el tipo de rúbrica, se debe indicar a la herramienta si se quiere que los criterios de desempeño estén agrupados en tres, cuatro o cinco niveles.

El tercer paso consiste en indicar cuál es el tema que se quiere evaluar. Entre más específico el tema, más pertinente y detallada será la rúbrica que la herramienta proponga. Asociado al tema, Rubrik ofrece la opción de plantear un objetivo de aprendizaje que ayude a elaborar una propuesta de rúbrica mucho más pertinente.

Para elaborar un objetivo de aprendizaje siempre resulta útil atender las recomendaciones de Mager (1984) al respecto. Robert Mager propone cuatro elementos a tener en cuenta para elaborar objetivos de aprendizaje: 1) la Audiencia: El "quién" [todo objetivo debe nombrar el sujeto que ejecuta o demuestra el desempeño]. 2) Desempeño: El "qué" [un objetivo siempre debe decir lo que se espera que el estudiante pueda realizar en forma de verbo de acción en infinitivo. En este punto es importante describir el producto o el proceso que se quiere que el estudiante realice o recorra, en forma de aspectos a evaluar]. 3) Condición: El "cómo" [un objetivo siempre describe las condiciones importantes -si las hay-, en las que debe darse o tener lugar el desempeño]. 4) Grado o Rango: El "cuánto" [siempre que sea posible, un objetivo explica el criterio de desempeño aceptable, describiendo qué tan buena debe ser la ejecución o realización del estudiante, para ser considerada aceptable].

Por último, el usuario tiene la posibilidad de activar las funciones para que la rúbrica presente recomendaciones con enfoque en diversidad, equidad y/o inclusión (**enfoque DEI**). El enfoque en diversidad, equidad e inclusión (DEI) se centra en promover la igualdad de oportunidades, la justicia social y la inclusión de todas las personas, independientemente de sus diferencias. Por **Diversidad** se entiende la variedad de identidades y experiencias presentes en una comunidad o entorno educativo. Reconocer y valorar la diversidad implica respetar las diferencias individuales, culturales y sociales, y fomentar un ambiente inclusivo que celebre la pluralidad de perspectivas, procedencias, opiniones, y creencias. Por otra parte, **Equidad** se relaciona con la justicia y la imparcialidad en el trato a todas las personas, garantizando que tengan acceso a las mismas oportunidades y recursos para alcanzar su máximo potencial. En el contexto educativo, la equidad implica eliminar barreras y desigualdades, y promover la inclusión de todos los estudiantes, independientemente de sus circunstancias. Finalmente, la **Inclusión** se enfoca en asegurar que todos los estudiantes, incluidos aquellos con necesidades especiales o en situaciones de vulnerabilidad, tengan la oportunidad de participar plenamente en el sistema educativo. Esto implica adaptar las prácticas educativas

para atender la diversidad de los estudiantes y garantizar que todos puedan aprender y desarrollarse de manera integral.

Una vez se ingresa en Rubrik toda la información requerida por la herramienta, ésta tarda menos de un minuto en plantear una rúbrica editable. Esta rúbrica resultante incluye la evaluación de los tres elementos de competencia; por lo tanto, algunos aspectos estarán referidos a componentes conceptuales (conocer), procedimentales (hacer) y actitudinales (ser). Esto genera coherencia con procesos educativos anclados en el desarrollo de capacidades y acordes con modelos pedagógicos activos.

Rubrik hace parte de las herramientas disponibles en edutekaLab, cuyos propósitos son contribuir en: 1) la optimización del tiempo destinado a la gestión educativa (reducir la carga administrativa y facilitar tanto la planificación y la organización de actividades académicas como la evaluación del nivel de incorporación de las TIC en las instituciones educativas); 2) la formulación de actividades propias del rol docente (simplificar la creación de proyectos de clase y la elaboración de rúbricas); 3) la personalización de procesos educativos (adaptar estrategias didácticas a las necesidades y características de sus estudiantes); 4) la creación de ambientes de aprendizaje pertinentes (enriquecer sus prácticas educativas y mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes); 5) la implementación de la innovación educativa (impulsar la incorporación de nuevas didácticas y tecnologías en el ámbito educativo); 6) el apoyo a las directivas escolares en la implementación de las TIC en sus planteles educativos.

A continuación, se reseña un conjunto de herramientas digitales que facilitan la elaboración de Rúbricas. Los usuarios registrados en ellas pueden crear, almacenar, acceder y editar sus Rúbricas en línea desde cualquier sitio en el que dispongan de una conexión a Internet.

Rubrik (https://edtk.co/rubrik/) es una herramienta que facilita crear rúbricas efectivas y personalizadas utilizando Inteligencia Artificial. La herramienta ayuda en la definición de aspectos a evaluar claros y en la creación de criterios de valoración adecuados.

Características:

* Uso gratuito
* En español
* Utiliza Inteligencia Artificial
* Ofrece la posibilidad de editar y almacenar las rúbricas generadas
* Interfaz gráfica muy intuitiva

* Versión para educación escolar y versión para educación superior

Rubistar (http://rubistar.4teachers.org/index.php?&skin=es&lang=es&) es una herramienta en línea que facilita a los docentes la creación de Rúbricas al ofrecer ideas tanto en los aspectos o categorías, como en los criterios con los que estos se van a evaluar, facilitando así no partir de cero en la creación de una rúbrica. Características:

* Es gratuita sin versión de pago.
* Tiene versión en español.
* Provee plantillas predeterminadas de Rúbricas para evaluar varios tipos de productos en distintas asignaturas (Matemáticas, Ciencias, Arte, Lectura, Escritura, Música, etc).
* Ofrece la posibilidad de editar/modificar las Plantillas predeterminadas, para adaptarlas a las necesidades particulares del docente y del contexto de aprendizaje.
* Existen manuales de uso de la herramienta en español: Rubistar, herramienta para crear matrices de valoración; Cómo crear una rúbrica que no será guardada; Cómo crear una rúbrica que será guardada; Cómo editar una rúbrica; Cómo analizar una rúbrica.

ERubrica (https://www.erubrica.com/) es una herramienta en línea crear, descargar y aplicar tus propias rubricas. Se constituye en un repositorio de rubricas gratuito de habla hispana. Características:

* Gratuita.
* En español
* Ofrece plantillas predeterminadas de Rúbricas para evaluar varios tipos de productos en distintas asignaturas.
* Permite editar/modificar los criterios predeterminados. también se pueden agregan nuevos aspectos con sus respectivos criterios.
* Ofrece manual de uso en español: Crear una rúbrica en blanco.

CoRubric (https://corubric.com) es una herramienta en línea para elaborar Rúbricas Colaborativas (Cooperativas, Comunicativas y Coordinadas). Funciona de manera similar a Rubistar. Características:

* Gratuita.
* En español
* Ofrece plantillas predeterminadas de Rúbricas para evaluar varios tipos de productos en distintas asignaturas.
* Permite editar/modificar los criterios predeterminados. también se pueden agregan nuevos aspectos con sus respectivos criterios.
* Ofrece manual de uso en español: Manual de Uso; Crear una rúbrica; CoRubrics - La nueva forma de evaluación automatizada.

Rubric Maker (https://www.rubric-maker.com) ofrece una interfaz sencilla para la creación de Rúbricas analíticas. Funciona de manera muy similar a Rubistar (únicamente en inglés). Cada rúbrica tiene una lista de verificación editable para cada aspecto a evaluar. Características:

* Gratuita.
* Solo tiene versión en inglés
* Plantillas predeterminadas de Rúbricas para evaluar varios tipos de productos en distintas asignaturas (Matemáticas, Ciencias, Arte, Lectura, Escritura, Música, etc).
* La posibilidad de editar/modificar las Plantillas predeterminadas, para adaptarlas a las necesidades particulares del docente y del contexto de aprendizaje.
* Provee rúbricas analíticas de ejemplo que cubre desempeños para asignaturas de primaria, secundaria y preparatoria.
* No tiene manuales de uso en español.

6. REFERENCIAS

Acaso, María (2013). ***rEDUvolution.*** Barcelona: Ediciones Paidós.

Acaso, María (2016). ***Dejemos de evaluar y pasemos a invesLUAR***. Ruta Maestra No 17. Editorial Santillana. Recuperado el 14 de enero de 2020, de Santillana: https://rutamaestra.santillana.com.co/edicion-17/dejemos-de-evaluar-y-pasemos-a-invesluar/

Ackermans, K., Rusman, E., Brand-Gruwel, S & Spetch, M. (2017). ***A fist step towards synthesizing Rubrics and video for the formative assessment of complex skills***. En Joosten-ten, D. & Laanpere, M. (eds) (2017). Technology enhanced assessment. Cham: Springer International Publishing.

Andrade, Heidi G. (2000). ***Using Rubrics to Promote Thinking and Learning***. Recuperado el 27 de Octubre de 2017, de ASCD: http://bit.ly/1vofA81

Andrade, Heidi G. (2001). ***The effects of instructional rubrics on learning to write***. Current Issues in Education, 4(4). Recuperado el 14 de enero de 2021 de Arizona State University http://cie.asu.edu/ojs/index.php/cieatasu/article/view/1630

Andrade, Heidi G. & Reddy, YM. (2010). ***A review of rubric use in higher education***. Assessment & Evaluation in Higher Education, Volumen 35, Páginas 435-448.

Ambrose, Susan; DiPietro, Michele; Bridges, Michael; Lovett, Marsha & Norman, Marie (2017). ***Cómo funciona el aprendizaje. Siete principios basados en la investigación para una enseñanza inteligente***. Barranquilla: Editorial Universidad del Norte.

Berman, Sally (2008). ***Performance-Based learning***. Segunda edición. California: Corwin press.

Boer, Ivo de; Vegt, Femmie de; Pluk, Helma & Latijnhouwers, Mieke (2021). ***Rubrics – a tool for feedback and assessment viewed from different perspectives***. Enhancing learning and assessment quality. Springer Nature Switzerland AG.

Boss, Suzie (2011). ***Seis consejos para el aprendizaje basado en el funcionamiento del cerebro***. Edutopia.

Brookhart, Susan M. (2013). ***How to Create and Use Rubrics for Formative Assessment and Grading***. Recuperado el 27 de Noviembre de 2014, de ASCD: http://www.ascd.org/publications/books/112001.aspx

Cano, Elena (2012). ***Aprobar o aprender. Estrategias de evaluación en la sociedad red***. Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius. Universitat de Barcelona. Barcelona.

Chen, Ting & Jin, Yan (2022). ***Book review: Assessment rubrics decoded***: An educator's guide, K.H.K. Tan (Ed.), Routledge, New York (2020). Assessing Writing, Volume 51, https://doi.org/10.1016/j.asw.2021.100599

Danielson, C. & Marquez, E. (2016). ***Performance Tasks and Rubrics for Middle School Mathematics***. New York: Routledge.

Derrick, G. (2018). ***The evaluators' eye. Impact assessment and academic peer review***. Cham: Palgrave Macmillan.

Díaz Barriga, F. & Hernández Rojas, G. (2010). Estrategias ***docentes para un aprendizaje significativo***. Tercera edición. México: McGraw-Hill.

Fierro, B., & Treviño Villarreal, E. (2022). ***¿Que dice la Política Chilena para la Integración Escolar?: Un análisis crítico desde la perspectiva de la equidad***. Revista Española de Educación Comparada, (42), 305–317. https://doi.org/10.5944/reec.42.2023.31993

Gatica-Lara, Fiorina; Uribarren-Berrueta, Teresita del Niño Jesús (2013). ***¿Cómo elaborar una rúbrica?*** Investigación en Educación Médica, Volume 2, Issue 5, pp.61-65. https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733230010.pdf

Hashem, Danah (2017). ***6 Reasons to Try a Single-Point Rubric***. Recuperado el 27 de Enero de 2020, de Edutopia: https://www.edutopia.org/article/6-reasons-try-single-point-rubric

Herbert, Sandra; Vale, Colleen; White, Pennie & Bragg, Leicha A. (2022). ***Engagement with a formative assessment rubric: A case of mathematical reasoning***. International Journal of Educational Research, Volume 111, https://doi.org/10.1016/j.ijer.2021.101899

Hidri, S. (Editor) (2018). ***Revisiting the Assessment of Second Language Abilities: From Theory to Practice***. Cham: Springer Nature.

Huba, M. E. & Freed, J. E. (2000). ***Learner-centered assesment on college campuses: Shifting the focus from teaching to learning***. Boston: Allyn & Bacon.

Imbler, Angenette C.; Clark, Sarah K.; Young, Terrell A. & Feinauer, Erika (2023). ***Teaching second-grade students to write science expository text: Does a holistic or analytic rubric provide more meaningful results?*** Assessing Writing, Volume 55, https://doi.org/10.1016/j.asw.2022.100676

Janssen, G., Meier, V., & Trace, J. (2015). ***Building a better rubric: Mixed methods rubric revision***. Assessing Writing, 26, 51-66. DOI: 10.1016/j.asw.2015.07.002

Jean, Craig; King, Sharla & Roberts, Mary Roduta (2023). ***Validity evidence for the use of a single-point rubric to support interprofessional teaching and learning***. Journal of Inter-

professional Education & Practice, Volume 32, Disponible en línea en Abril de 2023, https://doi.org/10.1016/j.xjep.2023.100631

Jönsson, A. & Panadero, E. (2017) ***The Use and Design of Rubrics to Support Assessment for Learning.*** En: Carless D., Bridges S., Chan C., Glofcheski R. (eds) Scaling up Assessment for Learning in Higher Education. The Enabling Power of Assessment, vol 5. Springer, Singapore.

Kohn, Alfie. (2006). ***The Trouble with Rubrics***. English Journal, vol. 95, no. 4. Recuperado el 20 de Septiembre de 2017, de Alfie Kohn: http://www.alfiekohn.org/article/trouble-rubrics/

Lalonde, C.; Gorlewski, D. & Gorlewski, J. (2015). ***Rubrics and Identity in Teacher Education***. En Tenam-Zemach, M. & Flynn, J. (2015). Rubric Nation: Critical Inquiries on the Impact of Rubrics in Education. Charlotte: Information Age Publishing Inc.

M.W. Ng, Eugenia (2016). ***Fostering pre-service teachers' self-regulated learning through self- and peer assessment of wiki projects***. Computers & Education, Volumen 98, Paginas 180-191

Malik Z.H., Butt S., Sajid H. (2019) ***Quality Scale for Rubric Based Evaluation in Capstone Project of Computer Science***. En: Arai K., Kapoor S., Bhatia R. (eds) Intelligent Computing. SAI 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 857. Springer, Cham

Marcano, B., Íñigo, V., & Sánchez Ramírez, J. M. (2020). ***Validación de rúbrica para evaluación de e-actividades diseñadas para el logro de competencias digitales docentes***. Apuntes Universitarios, 10(2), pp 115 - 129. https://doi.org/10.17162/au.v10i2.451

McNamara A., Englund J. (2020) Creating ***a Rubric to Support the Development of Authentic Learning Experiences***. En: Hokanson B., Clinton G., Tawfik A., Grincewicz A., Schmidt M. (eds) Educational Technology Beyond Content. Educational Communications and Technology: Issues and Innovations. Springer, Cham

Mager, Robert Frank (1984). ***Preparing Instructional Objectives***. (2da edición), Belmont, CA. David S. Lake. Traducción de apartes en Eduteka: https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/Tema15

Marzano, Robert (2009). ***Designing & Teaching Learning Goals & Objectives.*** Bloomington: Marzano Resources.

Metaute Correa, Geovany (2009). ***Guía básica para el manejo de libros y registros reglamentarios en las instituciones educativas del Municipio de Medellín***. Recuperado el 27 de Septiembre de 2017, de Master2000: http://bit.ly/2gvWQ6m

Morón Monge, H., Morón Monge, M., Abril López, D. (2020). ***La rúbrica como instrumento para evaluar mapas conceptuales desde la construcción creativa de los conocimientos: Una propuesta participativa***. Revista de currículum y formación del profesorado, 24(1), pp 246-264. DOI: 10.30827/profesorado.v24i1.8514

Mullinix, B. (2013). ***Rúbrica para elaborar Rúbricas.*** Buck Institute for Education (BIE). Recuperado el 20 de Septiembre de 2017, de Eduteka: http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/rubrica2

Muñoz-Ortiz, Willian; García-Mera, Glenda Mercedes; Esteves-Fajardo, Zila Isabel & Peñalver -Higuera, Manuel José (2023). ***El Diseño Universal de Aprendizaje: Un enfoque para la educación inclusiva***. Episteme Koinonia. https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2550

Muñoz-Oyarce, M.F. (2021). Políticas Neoliberales y Primera Infancia: una Revisión Desde el Enfoque de Derechos y la Inclusión Educativa en Chile. Revista Brasileira de Educação Especial. https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0039

Panadero, E. & Jonsson, A. (2013). ***The use of scoring rubrics for formative assessment purposes revisited***: A review. Educational Research Review, Volumen 9, Páginas 129-144.

Panadero, E., Romero, M. & Strijbos, J. (2013). ***The impact of a rubric and friendship on peer assessment***: Effects on construct validity, performance, and perceptions of fairness and comfort, Studies. Educational Evaluation, Volumen 39, Número 4, Páginas 195-203.

Perrenoud, P. (2010). ***Los ciclos de aprendizaje: un camino para combatir el fracaso escolar***. Bogotá: Editorial Magisterio.

Puigdellívol, I., García, N. & Benedito, V. (2012). ***Rúbricas, más que un instrumento de evaluación***. En Cano, Elena (editora) (2012). Aprobar o aprender. Estrategias de evaluación en la sociedad red. Col-lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius. Universitat de Barcelona. Barcelona.

Rakedzon, T., Baram-Tsabari, A. (2017). ***To make a long story short: A rubric for assessing graduate students' academic and popular science writing skills***. Assessing Writing, Volumen 32, Páginas 28-42.

Rhodes, T. & Finley, A. (2013). ***Using the VALUE Rubrics for Improvement of Learning and Authentic Assessment***. Washington: Association of American Colleges and Universities.

RIDE. (sf). ***Calibration Protocol for Scoring Student Work***. Rhode Island Department of Education & the National Center for the Improvement of Educational Assessment, Inc. Recuperado el 20 de Enero de 2020, de RIDE: http://bit.ly/1gkBPb7

Schiefelbein, E. & McGinn, N. (2017). ***Learning to Educate. Proposals for the Reconstruc-***

tion of Education in Developing Countries. Rotterdam: Sense Publishers.

Stevens, Dannelle & Levi, Antonia (2005). ***Introduction to Rubrics. Sterling***: Stylus Publishing.

Suskie, Linda (2009). ***Assessing Student Learning, a common sense guide***. 2nd ed. San francisco: Jossey-Bass.

Tenam-Zemach, M. & Flynn, J. (2015). ***Rubric Nation: Critical Inquiries on the Impact of Rubrics in Education***. Charlotte: Information Age Publishing Inc.

Transparencia por Colombia (2023). ***Política de Diversidad, Equidad, Inclusión y no Discriminación***. https://transparenciacolombia.org.co/wp-content/uploads/2024/01/Politica-de-Diversidad-Equidad-Inclusion-y-No-Discriminacion.pdf

Uludag, Pakize & McDonough, Kim (2022). ***Validating a rubric for assessing integrated writing in an EAP context***. Assessing Writing, Volume 52, https://doi.org/10.1016/j.asw.2022.100609

UNESCO-IBE (2014). ***Guiding Principles for Learning in the Twenty-first Century***. Geneva: International Bureau of Education (IBE).

UOW (2016). ***Rubric Toolkit***. University of Wollongong Australia. Recuperado el 20 de Septiembre de 2017, de UOW: http://bit.ly/2yc7gls

WSU (2016). ***Quick guide to norming on student work for program-level assessment***. Office of Assessment of Teaching and Learning. Recuperado el 27 de Septiembre de 2017, de Washington State University: https://atl.wsu.edu/documents/2015/03/rubrics-norming.pdf

Yune, S.J., Lee, S.Y., Im, S.J. et al. (2018). ***Holistic rubric vs. analytic rubric for measuring clinical performance levels in medical students***. BMC Med Educ 18, 124.

Zheng, H., Ding, L., Lu, Z. et al. (2020). ***The Motivational Effects of Involving Students in Rubric Development on Animation Instruction***. TechTrends 64, pp 137–149.

Centro Eduteka
Escuela de Educación, Creación y Cultura
Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Icesi

Calle 18 No. 122-135 Pance • Cali - Colombia
Teléfono: +57 (2) 555 2334 • Fax: +57 (2) 555 1441
http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/edukafe • jclopez@icesi.edu.co

eduteka

UNIVERSIDAD ICESI

Escuela Educación
Creación y Cultura